



Modelos: TCM-MK01, HRTC05Z, HRTC08Z, HRTC12Z

Manual do Usuário



TCM-MK01

Obrigado por usar um produto PlastEasy

Antes de usar o produto, por favor, leia este manual com cuidado para evitar qualquer dano devido ao uso impróprio.

Se tiver alguma dúvida, não hesite em entrar em contato com o nosso suporte técnico.





Índice

Ins	peção e Procedimentos	4			
1)	Inspeção do produto	4			
2) Procedimentos de segurança					
3)	3) Procedimentos de uso				
Nor	me dos componentes	5			
Esp	pecificações do controlador	6			
Mé	todo de controle de temperatura	6			
Mo	dos de operação	7			
1)	Automático	7			
2) Manual					
Configuração do menu7					
Cor	nfiguração de set-up	10			
Dia	grama elétrico	13			
1)	220 V Trifásico	13			
2)	380 V Trifásico	14			
Cor	nfigurações elétricas do gabinete	15			
1)	Controlador de temperatura 05 zonas (HRTC05Z)	15			
2)	Controlador de temperatura 08 zonas (HRTC08Z)	16			
3)	Controlador de temperatura 12 zonas (HRTC12Z)	17			
Cor	nfigurações-padrão	18			
Sol	uções de problemas (Troubleshooting)	18			
. Instrução de montagem do rack19					
	Ins 1) 2) 3) Nor Esp Mé Mo 1) 2) Cor Dia 1) 2) Cor Dia 1) 2) Cor Dia 1) 2) Cor Dia 1) 2) Cor Dia 1) Cor Cor Dia 1) Cor Dia 1) Cor Dia 1) Cor Cor Dia 1) Cor Cor Dia 1) Cor Cor Dia 1) Cor Cor Dia 1) Cor Cor Dia 1) Cor Cor Dia 1) Cor Cor Dia 1) Cor Cor Cor Nor Nor Nor Nor Nor Nor Nor N	 Inspeção e Procedimentos			



1. Inspeção e Procedimentos

1) Inspeção do produto

Verifique se o produto corresponde com a descrição do produto que você encomendou.

Por favor, procure por danos ou defeitos.

Entre em contato com a PlastEasy se algum problema for detectado.

2) Procedimentos de segurança

Utilize o produto conforme instruções contidas neste manual.

Não utilize o produto se o cabo de alimentação estiver danificado.

Certifique-se de que a energia de entrada esteja de acordo com o equipamento.

Não adicione componentes ao produto, pode causar defeito.

O período de garantia deste controlador, incluindo componentes é de três anos em condições normais de uso.

3) Procedimentos de uso

Verifique se todas as conexões e cabos estão isentos de danos e no padrão correto para utilização.

Certifique-se de que o disjuntor esteja na posição "OFF".

O cabo de entrada de energia deve estar devidamente aterrado.

Conecte o cabo de resistência e termopar no gabinete.

Ligue o controlador.

Defina a temperatura a ser atingida (SV: setting value).

Verifique se a temperatura real (PV: point value) atinja a temperatura determinada (SV)

Verifique se a ventoinha está funcionando, pois uma falha pode danificar o produto.



2. Nome dos componentes



1. Luz Soft Start: Indica que a função Soft Start (partida suave) está ativada.

2. Visor de temperatura de processo.

3. Visor de temperatura de Set Point.

4. Luz de funcionamento automático: Está acionado o modo automático.

 Luz indicadora do envio de potência: Indica que o controlador está enviando potência.

6. Luz de funcionamento manual: Está acionado o modo manual.

7. Tecla para ajuste superior.

8. Tecla Liga/Desliga/Envio.

9. Tecla para Selecionar funções:

- Modo Automático;
- Função Adc;
- Modo Amperímetro;
- Modo Manual;
- Fator de potência.
- 10. Tecla para ajuste inferior.
- 11. Puxador.



3. Especificações do controlador

Controle de temperatura: Temperatura ambiente até 537 °C (999 °F).

Sensibilidade de controle: ± 1 °C.

Estabilidade temperatura: ± 0,5% (Escala total).

Desumidificação (Modo Automático): Rampa linear da temperatura inicial até 100 °C (212 °F).

Desumidificação (Modo Manual): Rampa linear da temperatura inicial até 4 minutos.

Tipo de sensor: Termopar (J ou K), aterrado ou isolado.

Capacidade de carga: 15 A, 220 VAC, 3.300 Watts.

Tipo de saída: Triac de estado sólido interno, acionado nos cruzamentos de zero dos pulsos AC.

Voltagem de alimentação: 220 VAC.

Consumo de potência (Sem carga): < 5 Watts.

F1: 500 mA - 250 VAC.

F2, F3: ABC-15 - 250 VAC.

4. Método de controle de temperatura

O método de controle de temperatura utilizado neste equipamento é por Controlador proporcional integral derivativo (PID), podendo ser automático, onde irá atuar na manutenção da temperatura definida, realizando verificações contínuas e determinando se deve ou não enviar carga elétrica. O módulo após o controle de temperatura irá memorizar o fator de potência, caso haja uma falha no termopar o módulo irá controlar a temperatura habilitando o controle aprendido (ELC) ao invés de alterar para o método de controle manual.



O controle pode ser feito manualmente, que consiste na entrada manual de envio de potência, que varia de 0 ~ 100%, sendo um controle proporcional.

5. Modos de operação

Os modos de operação são indicados pelos leds. Para alterar entre os modos, basta pressionar a tecla (SEL).

1) Automático

O modo de operação automático consiste no funcionamento do módulo em que a temperatura é controlada automaticamente por PID, mantendo a temperatura definida (SV).

2) Manual

O modo de operação manual consiste no funcionamento do módulo utilizado o método proporcional. Recomendado utilizar apenas quando não for possível operar o módulo modo automático.

6. Configuração do menu

Para ligar o módulo, pressione a tecla (1).

Para navegar pelo menu, basta pressionar a tecla (SEL).

Para ajustar a temperatura desejada (SV), pressione a tecla 🔊 para incrementar e 😵 para decrementar.



Ao ligar, o módulo irá apresentar a configuração do tipo de termopar e escala de temperatura, conforme figura 1.



Após apresentação, o display superior irá apresentar a temperatura de processo (PV) e o display inferior irá apresentar a temperatura definida (SV), conforme exemplo na figura 2.



Ao pressionar a tecla (st.), estará no ambiente para enviar o comando de dados (Adc), comando utilizado para enviar dados aos demais módulos do controlador, podendo ser utilizado para ligar e/ou enviar novos valores de temperatura desejada (SV), para isso basta pressionar a tecla (). Ambiente ilustrado conforme figura 3.





Ao pressionar a tecla set novamente, estará no ambiente para visualizar a corrente elétrica, basta olhar o valor indicado do display inferior, onde será informado a corrente de consumo em ampere (A), conforme ilustrado na figura 4.



Ao pressionar a tecla (Int) novamente, estará no modo manual, conforme ilustrado na figura 5.



Ao pressionar a tecla sec novamente, estará no ambiente para visualização do fator de potência, informado no display inferior, conforme ilustrado na figura 6.





7. Configuração de setup

Para configurar o setup, ligue o módulo pressionando a tecla pressione e mantenha pressionado a tecla set até que apareça "Setup" nos displays, conforme ilustrado na figura 7.



O primeiro parâmetro carregado será para selecionar o tipo de termopar (StC), onde estará pré-definido o tipo J, conforme figura 8. É possível alterar para o tipo K, pressionando a tecla , conforme figura 9.



Pressione a tecla para que seja carregado o segundo parâmetro, que será para selecionar a escala de temperatura (StS), onde estará pré-definido a escala em °C, conforme figura 10. É possível alterar a escala para °F, pressionando a tecla (x), conforme figura 11.





Pressione a tecla vi novamente, para que seja carregado o terceiro parâmetro, que será para habilitar o alarme de termopar em curto (ESt), onde estará pré-definido em "On" (habilitado), conforme figura 12. É possível desabilitar o alarme, pressionando a tecla v, onde irá informar no display inferior "OFF" (desabilitado), conforme figura 13.



Pressione a tecla st. novamente, para que seja carregado o quarto parâmetro, que será para definir o delta* de temperatura do alarme (Alt), onde estará pré-definido para 30 °C, conforme figura 14. É possível alterar o delta, pressionando a tecla , para incrementar e a tecla , para decrementar.



*Variação acima ou abaixo do definido pelo usuário. (Valor pode ser definido entre 10-100 °C).

PlastEasy

Pressione a tecla su novamente, para que seja carregado o quinto parâmetro, último a ser configurado, que será para endereçamento do módulo (Adr), o qual já estará pré-definido de acordo com a posição do gabinete. Ao trocar o módulo de posição, irá endereçar automaticamente, porém se for necessário realizar o endereçamento manual, pressione a tecla , para incrementar e a tecla , para decrementar. Na figura 15 é possível visualizar um exemplo do endereçamento.



Para sair do setup, gravando as configurações, pressione a tecla 0 .



8. Diagrama elétrico



1) 220 V Trifásico - 50/60 Hz



2) 380 V Trifásico - 50/60 Hz





9. Configurações elétricas do gabinete

lo 0 ٥ o O[°] Resistência O۵ Saída de Resistência -0 0° • Pino 5 • Pino 10 • Pino 1 • Pino 6 • Pino 2 • Pino 7 Pino 3 Pino 8 • Pino 4 • Pino 9 ۳O \bigcirc •0 0• "O O" 2 c 4 S Zona 1 Zona 2 ·O O· Zona Zona Zona C റം П 7 Pino 2: Fio Branco (+) Pino 7: Fio Vermelho (-) Pino 3: Fio Branco (+) Pino 8: Fio Vermelho (- Pino 9: Fio Vermelho (-Fio Vermelho (-ЭØ Pino 5: Fio Branco (+) Pino 10: Fio Vermelho (S Pino 4: Fio Branco (+ Pino 1: Fio Branco (+ Pino 6: Fio Vermelho (Termopar Entrada de Termopar **\$**0 0. 0 °°0 0, •0 0" ۶O 0 °0 0e Zona 2 **2**0 3 4 5 O۳ Zona 1 Zona : Zona 4 Zona (٥O O4 0, ٥O ۲O O N ٥O 0lo σ o o

1) Controlador de temperatura de 05 zonas (HRTC05Z).

Figura 18





2) Controlador de temperatura de 08 zonas (HRTC08Z).

Figura 19



	Entrada de Termopar	Q	o	o	Saío	la de Resist	tência
Zona 1	• Pino 1: Fio Branco (+) • Pino 2: Fio Vermelho (-)			o	Zone	a 1 • Pino	1 2
Zona 2	Pino 3: Fio Branco (+) Pino 4: Fio Vermelho (-)				Zone	a 2 • Pino	3 4
Zona 3	Pino 5: Fio Branco (+) Pino 6: Fio Vermelho (-)			0	Zona	a - Pino	5 6
Zona 4	• Pino 7: Fio Branco (+) • Pino 8: Fio Vermelho (-)		Termopar	Resistência	Zona	a 4 • Pino	7 8
Zona 5	• Pino 10: Fio Branco (+) • Pino 11: Fio Vermelho (-)		0 ¹⁰¹⁰ 00000000000000000000000000000000	8 100000000 100000000 100000000 100000000	Zona	a 5 • Pino	11
Zona 6	Pino 12: Fio Branco (+) Pino 13: Fio Vermelho (-)		4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,	۵.۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ ۵.۰۰۰۰۰۰۰۰	Zona	a 6 • Pino	12 13
Zona 7	Pino 14: Fio Branco (+) Pino 15: Fio Vermelho (-)	•	~ / °	•	Zoná	a 7 • Pino	14 15
Zona 8	Pino 9: Fio Branco (+) Pino 16: Fio Vermelho (-)			-	Zoné	a B • Pino	9 16
Zona 9	Pino 17: Fio Branco (+) Pino 18: Fio Vermelho (-)				Zoné	a Pino	17 18
Zona 10	Pino 19: Fio Branco (+) Pino 20: Fio Vermelho (-)	03,02,02,03,03,03,03,03,03,03,03,03,03,03,03,03,		20 30 50 50 70 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50	Zona	10 • Pino	19 20
Zona 11	Pino 21: Fio Branco (+) Pino 22: Fio Vermelho (-)		0 ¹⁶		Zona	11 • Pino	21 22
Zona 12	Pino 24: Fio Branco (+) Pino 25: Fio Vermelho (-)		2) 	00000000	Sona 🛞	12 + Pino	24 25

3) Controlador de temperatura de 12 zonas (HRTC12Z).

Figura 20



Número	Menu	Padrão	Observações	
1	StC	J	Tipo de Termopar	
2	StS	°C	Escala de temperatura	
3	ESt	On	Habilita mensagem de Termopar em curto	
4	ALt	30 °C	Variação de temperatura ajustada para alarme	
5	Adr	2 ~ 12	Os módulos serão endereçados automaticamente	

10. Configurações-padrão

11. Soluções de problemas (Troubleshooting)

Segue abaixo tabela com mensagens de erro, seus possíveis defeitos e soluções.

Número	Mensagem de Erro	Possíveis Defeitos	Possíveis Soluções
1	Ope / Per	Termopar Aberto / Mensagem de controle percentual	 Checar ligação elétrica do termopar Substituir termopar
2	ELC / Ope	Controle de temperatura aprendido / Termopar Aberto	 Checar ligação elétrica do termopar Substituir termopar
3	Bac	Termopar invertido	 Checar ligação elétrica do termopar e corrigir polaridade
4	Fus	 Fusível queimado (F2 ou F3) Resistência aberta 	 Substituir o fusível (ABC-15 250 VAC) Verificar resistência, se necessário, substituir
5	Hi	Temperatura Alta	Checar Triac
6	Lo	Temperatura Baixa	Checar Triac
7	Sho	Termopar em curto	 Checar ligação elétrica do termopar Substituir termopar



12. Instrução de montagem do rack

Segue abaixo instrução de montagem do rack com o auxílio da figura 21.



Primeiro passo: Fixe ambas cruzetas formando um "X" utilizando um parafuso sextavado M5x20, uma arruela e uma porca sextava M5.

Segundo passo: Fixe as cruzetas nas laterais do rack, utilizando uma arruela e um parafuso sextavado M5x20 por furo.

Terceiro passo (Apenas para controlador de 08 zonas): Fixe as chapas de complemento no gabinete utilizando uma arruela e um parafuso sextavado M5x20 por furo.

Quarto passo: Fixe o gabinete no rack utilizando duas arruelas, um parafuso sextavado M5x70 e uma porca M5 por furo.



PlastEasy LTDA

www.plasteasy.com.br

Av. Paul Percy Harris, 160 – Vila Maria de Maggi – Suzano São Paulo – 08680-010

Tel: (11) 2891-4909

Versão: 01 – 13/10/2021